

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ
И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
В МЕЖДУНАРОДНОМ СОТРУДНИЧЕСТВЕ
И НАУЧНОЙ РАБОТЕ**

Гарновская И.И., Городецкая И.В., Таллер В.А., Гараничева С.Л.

*УО «Витебский государственный медицинский университет»,
Республика Беларусь*

Развитие компьютерных технологий в системе высшего образования Республики Беларусь прошло несколько этапов: оснащение компьютерной техникой, внедрение сетевых технологий и включение учреждений образования в единое информационное пространство посредством телекоммуникаций. В настоящий момент достигнуты те стадии развития, когда усилия, на наш взгляд, в первую очередь необходимо направить не столько на дополнительное оснащение учебных

заведений компьютерной техникой и сетевым оборудованием, а на рациональное и эффективное использование уже имеющейся и накапливаемой в течение ряда последних лет и постоянно модернизируемой материально-технической базы.

Сетевые и телекоммуникационные технологии должны активно применяться в следующих областях деятельности вуза:

- Организация учебного процесса (дистанционное обучение, информационная поддержка студентов и других заинтересованных лиц с использованием сети Интернет),
- Административная работа (информационный обмен с вышестоящими инстанциями и ведомственными учреждениями, персоналом и профессорско-преподавательским составом).
- Научная работа (обмен результатами научных разработок, экспериментальными данными, удаленное научное консультирование, проведение дистанционных конференций и организация других видов делового и научного общения специалистов).

Кафедра информационных технологий с курсом электронной библиотеки Витебского государственного медицинского университета (ВГМУ) обладает всеми средствами, необходимыми для организации всех перечисленных видов работы с телекоммуникационными технологиями, их активного использования в учебной, административной и научной работе. В ведении кафедры находятся 5 компьютерных классов и электронная библиотека, оснащенные самым современным оборудованием. Два компьютерных класса и электронная библиотека позволяют одновременно проводить занятия или организовать работу с информационными ресурсами двух студенческих групп и представляют собой компьютерные залы с рядным расположением в каждом 25 эргономичных рабочих мест, оснащенных современными персональными компьютерами с жидкокристаллическими мониторами, по техническим характеристикам, соответствующих современным мировым стандартам. Третий компьютерный класс организован по принципу конференц-зала и оснащен современными широкоформатными мониторами и плазменной панелью, что позволяет проводить на базе этого класса круглые столы, семинары, конференции с возможностью он-лайн трансляций с использованием веб-камеры. Еще по одному компьютерному классу функционирует в одном из общежитий ВГМУ и в областной клинической больнице, что позволяет студентам, преподавателям и сотрудникам университета иметь постоянный доступ к современной компьютерной технике и информационным ресурсам. Установлено высокоскоростное подключение к сети Интернет с возможностью беспроводного подключения мобильных устройств, что делает доступ к самым современным мировым источникам медицинской информации максимально быстрым, своевременным и удобным.

Организован кабинет телемедицины. Функционирует интранет-сервер ВГМУ. Наличие парка мобильных персональных компьютеров (типа laptop/notebook) и точки беспроводного доступа открывает путь к организации передвижного компьютерного класса, использование которого в случае необходимости может быть организовано на базе любой кафедры или клинической базы.

В данной статье мы хотим поделиться опытом использования телекоммуникационных технологий в международном, научном сотрудничестве.

В начале 2009 года в адрес нашего университета по электронной почте поступило письмо из Камской государственной инженерно-экономической академии (Республика Татарстан, Российская Федерация) с приглашением принять участие в IV международной научно-практической конференции «Наука и практика: Проблемы, Идеи, Инновации». Тематика секций, предложенных организаторами конференции, оказалась близка к направлениям научно-практической деятельности, осуществляемых на кафедрах нормальной физиологии и информационных технологий ВГМУ. Таким образом, группа сотрудников нашего университета сочла необходимым принять участие в конференции и подготовила ряд докладов соответствующей тематики. Доклады были рассмотрены организаторами конференции и приняты к публикации. Вместе с тем, организаторы конференции предложили не ограничивать дистанционное участие простой публикацией докладов в сборнике конференции, а пойти по пути организации участия в конференции путем прочтения докладов на пленарном заседании в режиме реального времени с использованием программного обеспечения для организации телеконференций. Данный класс программного обеспечения персональных ЭВМ имеет недолгую, но достаточно богатую историю. Началом ее может считаться программа Microsoft NetMeeting, входящая в группу стандартных программ Microsoft Windows. В настоящий момент существует целый ряд программ, позволяющих осуществлять функции интернет-телефонии. Одной из наиболее распространенных и часто используемых является Skype. Skype – бесплатное проприетарное программное обеспечение, обеспечивающее бесплатную зашифрованную голосовую связь через Интернет между компьютерами (VoIP). Программа была создана в 2003 году основателями сети KaZaA Николасом Зенстром и Янусом Фрисом и стала своеобразной революцией в интернет-телефонии. Для передачи данных Skype использует P2P архитектуру. Каталог пользователей Skype распределён по компьютерам пользователей сети Skype, что позволяет сети легко масштабироваться до очень больших размеров (в данный момент более 100 миллионов пользователей, пять-десять миллионов онлайн) без дорогой инфраструктуры централизованных

серверов. С использованием данной программы возможна организация конференц-связи (до 25-и абонентов), передача текстовых сообщений и файлов, а также видеосвязь (при использовании стандартного клиента – до двух абонентов, при использовании подключаемых модулей сторонних производителей их число ограничено лишь пропускной способностью канала).

Таким образом, программа позволяет организовывать голосовую и видеосвязь между удаленными абонентами, подключенными к сети Интернет, а также осуществлять через Интернет голосовые звонки на телефонные номера стационарных телефонных линий во всех странах мира. Благодаря используемым в Skype кодекам (алгоритмам сжатия данных) при достаточной скорости интернет-соединения (30-60 кбит/с) в большинстве случаев качество звука превышает качество обычной телефонной связи. 27 различных языков интерфейса клиента Skype позволяют осуществлять общение между абонентами большинства стран мирового сообщества. Еще одной программой, дающей возможность осуществлять подобные функции, является программа ooVoo. Отличительной особенностью ooVoo по сравнению со Skype является поддержка одновременной видеоконференцсвязи с 6 абонентами, используя только собственные функции программы. Для осуществления удаленных докладов на конференции нами после обсуждения с организаторами было выбрано программное обеспечение Skype. Основной причиной выбора послужила распространенность и адаптированность данной программы, простота ее настройки, тестирования и использования, а также поддержка работы в локальной сети с использованием брандмауэров.

Местом для проведения удаленного выступления на конференции нами был выбран компьютерный класс №3, специально оснащенный для проведения конференций и круглых столов. В качестве аппаратной базы для организации видеосвязи было выбрано наиболее простое решение: подключенный к локальной сети компьютерного класса ноутбук Acer 2250 с встроенной web-камерой и микрофоном. Таким образом, нам удалось обойтись без использования дополнительных устройств, таких как стационарные вебкамеры, микрофоны и гарнитуры. Демонстрация слайдов выполнялась докладчиками на экране плазменной панели, изображение экрана панели и докладчика транслировалось с использованием вебкамеры удаленному абоненту. В свою очередь, докладчик на экране ноутбука мог наблюдать через установленную в зале конференции web-камеру за реакцией аудитории, а также за действиями оператора, осуществляющего конференц-связь со стороны организаторов конференции. Изображение докладчика проецировалось организаторами на большой экран для демонстрации аудитории пленарного заседания. За день до конференции был прове-

ден пробный сеанс связи с организаторами. Качество изображения, звука и связи было признано обеими сторонами удовлетворительным. В день конференции мы провели 2 доклада в режиме реального времени. Докладчики – старший преподаватель кафедры информационных технологий Гарновская И.И., доцент этой кафедры Гараничева С.Л., профессор кафедры нормальной физиологии Городецкая И.В. – были тепло приняты аудиторией конференции. Им были заданы интересные вопросы, на которые были даны исчерпывающие ответы. Несмотря на некоторые трудности, возникшие с поддержанием связи в течение длительного времени, каждый из докладов длился около 10-15 минут и выступления успешно состоялись. Кроме того, группой сотрудников ВГМУ, присутствующих в компьютерном классе, были заслушаны фрагменты докладов, прозвучавших в зале конференции. Данную Интернет-дискуссию можно по праву считать межрегиональной и международной: в качестве дистанционных докладчиков кроме нас, представителей Республики Беларусь, в конференции приняли участие представители Алтайского края, Республики Марий-Эл, Москвы, Казани. Все дистанционные участники были награждены дипломами за научные достижения и активное участие в Интернет-дискуссии IV Международной научно-практической конференции «Наука и Практика: Проблемы, Идеи, Инновации». Во время проведения сеанса связи велась видео- и фотосъемка, а также мониторинг состояния конференц-связи и сетевой безопасности. Таким образом, опыт, полученный при организации дистанционных докладов на конференции INEKA, может быть применен нами и для организации конференций, семинаров и круглых столов с участием докладчиков из различных регионов Республики Беларусь, ближнего и дальнего зарубежья.

Мы надеемся, что это станет хорошей традицией и широко распространенной и общепринятой практикой при организации международного сотрудничества в сфере науки. Кроме этого, наш опыт может быть полезен для организации обмена актуальной информацией между структурными подразделениями и клиническими базами в режиме реального времени с использованием Intranet- и Internet-технологий.